

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-292837

(43)Date of publication of application : 21.10.1994

(51)Int.Cl.

B02C 18/14

B02C 13/22

B02C 18/16

B02C 23/18

D21B 1/10

(21)Application number : 05-107600

(71)Applicant : NISHIOKA EISUKE

(22)Date of filing : 08.04.1993

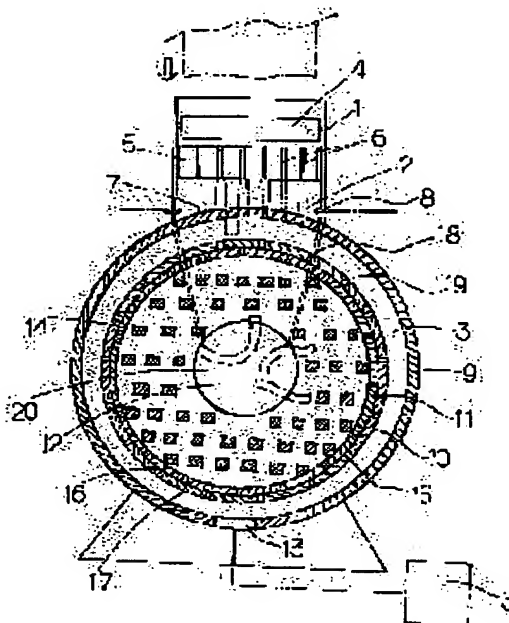
(72)Inventor : NISHIOKA EISUKE

(54) PAPER PIECE FIBRILLATING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To fibrillate the waste paper, such as used paper for computers with less unequal fibrillating and without requiring explosionproof equipment by spraying water to the paper pieces shredded by a shredder section and fibrillating the paper pieces imparted with a specific amt. of the watt.

CONSTITUTION: This paper piece fibrillating device imparts the water to the paper pieces shredded to rectangular shapes, etc., by the shredder section 1 and fibrillates the paper pieces in the state of spraying the water at 10 to 35wt.% of the weight of the paper pieces to the paper pieces in a water imparting section 2. Then, the paper pieces are made into a moist state and are smoothly fibrillated to the cottony form in a fibrillating section 3. The water acts to prevent the generation of sparks at the time of fibrillation in the fibrillating section. The penetrating state of the water into the paper pieces is improved and the mechanical load on the fibrillating section 3 is lessened if hot water of 25 to 45° C is used for the water to be imparted to the paper pieces in the water imparting section 2. Further, there is substantially no change in the weight of the fibrillated matter after the fibrillation from the weight of the paper pieces before the fibrillation and, therefore, the fibrillated matter having the properties similar to the properties of the fibrillated matter obtd. by a dry process fibrillating machine is obtd.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]	3598403
[Date of registration]	24.09.2004
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2002-07560
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	30.04.2002
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-292837

(43)公開日 平成 6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 2 C	18/14	Z	7918-4D	
	13/22		7918-4D	
	18/16	Z	7918-4D	
	23/18		7112-4D	
D 2 1 B	1/10		7199-3B	

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-107600

(22)出願日 平成 5年(1993) 4月 8日

(71)出願人 592071107

西岡 栄祐

山口県光市大字立野533番地

(72)発明者 西岡 栄祐

山口県光市大字立野533番地

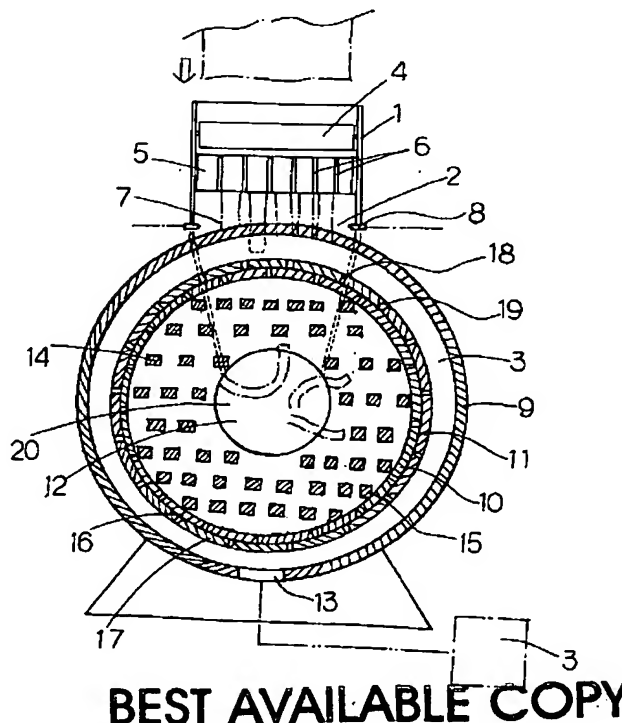
(74)代理人 弁理士 吉村 博文

(54)【発明の名称】 紙片解繊装置

(57)【要約】

【目的】 使用済みコンピュータ用紙等の古紙を、解繊むらが少なく、かつ防爆設備を必要とすることなく、綿状に解繊できる紙片解繊装置を提供する。

【構成】 紙片を短冊状等に細片化するシュレッター部と、該シュレッター部で細片化された紙片に水分を噴霧する水分付与部と、該水分付与部で水分を付与された紙片を解繊する解繊部とを有し、該水分付与部において、該紙片の重量に対して、10～35重量%の水分を噴霧する構成よりなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 紙片を短冊状等に細片化するシュレッター一部と、該シュレッター一部で細片化された紙片に水分を噴霧する水分付与部と、該水分付与部で水分を付与された紙片を解繊する解繊部とを有し、該水分付与部において、該紙片の重量に対して、10～35重量%の水分を噴霧することを特徴とする紙片解繊装置。

【請求項 2】 水分付与部で付与される水が、25～45℃の温水である請求項 1 に記載の紙片解繊装置。

【請求項 3】 解繊部が、互いに係合する対向突起を備えた底蓋状ドラムと上蓋状ドラムより形成され、一方のドラムが固定ドラムで、他方の回転ドラムを形成し、該両ドラムの周壁面を形成するスクリーンには、複数の孔が形成されている請求項 1 に記載の紙片解繊装置。

【請求項 4】 対向突起の一部が、松葉状に形成されている請求項 3 に記載の紙片解繊装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、紙片解繊装置に係り、より詳細には、使用済コンピュータ用紙、古新聞、古ダンボール、古雑誌等の古紙を有効に再利用し、緩衝材、植物培地、増量材、飼料、建築用パネルその他の再生物として使用可能にするための紙片解繊装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、使用済コンピュータ用紙等の古紙は、通常、シュレッター装置によって、短冊状、細片状に裁断し、これを水槽内に浸漬して水分を含有させると共に、攪拌してパルプモードとした後、このパルプモードの液状物を、①金網等に抄いて再生紙としたり、②型入れ・圧縮・乾燥することで各種形状よりなる成形物としている。

【0003】 しかし、この湿式処理方法の場合、その構成が大掛かりとなり、かつ再生物の利用形態が特定されるという難点がある。すなわち、前述したとおり、固形成形物や再生物等に限定される。

【0004】 そこで、この湿式処理方法に代わって、乾式処理方式が提案されている。この乾式処理方式は、使用済コンピュータ用紙等の古紙を、一旦、シュレッター装置によって、裁断した後、これを粉碎机によって、繊維状に解繊する構成とされている。そして、この方法によれば、古紙が、綿状になるので、その利用形態の応用範囲を広げることができるという利点を有する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述した乾式処理方法の場合、次のような課題がある。すなわち、① 解繊の際に、古紙に金属が付着しているのと、該金属によって火花が発生するため、防爆設備が必要となる。すなわち、解繊機内部に炭酸ガス等を吹き込んで不活性状態とし、火花の解繊物への引火を防止する必要がある。

② 解繊むらが生じる。

等の課題がある。

【0006】 本発明は、上述した課題に対処して創作したものであって、その目的とする処は、使用済みコンピュータ用紙等の古紙を、解繊むらが少なく、かつ防爆設備を必要とすることなく、綿状に解繊できる紙片解繊装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 そして、上記目的を達成するための手段としての本発明の紙片解繊装置は、紙片を短冊状等に細片化するシュレッター一部と、該シュレッター一部で細片化された紙片に水分を噴霧する水分付与部と、該水分付与部で水分を付与された紙片を解繊する解繊部とを有し、該水分付与部において、該紙片の重量に対して、10～35重量%の水分を噴霧する構成としている。

【0008】 また、本発明の紙片解繊装置は、前記発明において、水分付与部で付与される水が、25～45℃の温水である構成、解繊部が、互いに係合する対向突起を備えた底蓋状ドラムと上蓋状ドラムより形成され、一方のドラムが固定ドラムで、他方が回転ドラムを形成し、該両ドラムの周壁面を形成するスクリーンには、複数の孔が形成されている構成としている。また、対向突起の一部を、松葉状に形成した構成としている。

【0009】

【作用】 本発明の紙片解繊装置は、短冊状等に細片化した紙片に、該紙片の重量に対して、10～35重量%の水分を噴霧した状態で、解繊するので、該紙片が湿気を帯びた状態となり、解繊部でスムーズに綿状に解繊され、また該解繊部内部において、解繊の際に、火花の発生を防止できるように作用する。また、水分付与部で付与される水が、25～45℃の温水とした場合は、該紙片への水の浸透状態を良好とし、解繊部への機械的負担を軽減できる。

【0010】

【実施例】 以下、図面を参照しながら、本発明を具体化した実施例について説明する。ここに、図 1～図 4 は、本発明の一実施例を示し、図 1 は概略した縦断面図、図 2 は解繊部の側断面図、図 3 はスクリーンの側面図、図 4 は突起の側面図である。

【0011】 本実施例の紙片解繊装置は、概略すると、シュレッター部 1 と、水分付与部 2、および解繊部 3 の三つの部分より構成されている。

【0012】 シュレッター部 1 は、使用済みコンピュータ用紙等を短冊状等に細片化するためのものであって、紙片送り部 4 と紙片切断部 5 より構成されている。紙片送り部 4 は、対向する送りローラによって形成され、該送りローラの後方に、紙片切断部 5 が設けられている。紙片切断部 5 は、対向するドラムによって形成され、該ドラムには、回転方向に沿って切り刃 6、6・・・が形成

されている。そして、紙片送り部4を介して送られた紙片を、紙片切断部5で短冊状に細片化できるように構成されている。ここで、裁断による細片化した紙片は、その大きさの幅を2cm~2.5cm程度としている。これは、これより小さ過ぎると、解繊部3での解繊の際に、粉碎むらが生じる（破片が残る等）ことを考慮したことによる。また大き過ぎると、効率が悪くなると共に、その装置が大型化する必要があることを考慮したことによる。

【0013】水分付与部2は、シュレッダー部1で短冊状に裁断された古紙に、湿気を付与する部分であって、シュレッダー部1と解繊部3との間に設けられていて、温水噴霧室7と、温水噴霧室7に温水を噴霧するための噴霧ノズル部8より構成されている。ここで、噴霧する温水の温度は、25℃~45℃としている。温水を噴霧することにより、紙片への水の吸収性を良好としたことによる。噴霧ノズル部8は、温水噴霧室7に、そのノズルが複数個配設されていて、シュレッダー部1に裁断された紙片に万遍なく、水分を付与できるようにしている。また、ここで、用いる水分量は、該紙片の重量に対して、10~35重量%とし、好ましくは、20~30重量%の範囲がよい。

【0014】解繊部3は、水分付与部2で水分を吸収した紙片を繊維状（綿状）に解繊（粉碎）する部分であって、枠体9内に配設した底蓋状ドラム10と上蓋状ドラム11で形成されている。枠体9は、密閉容器状の枠体であって、紙片吸入口12と解繊物排出口13を有している。底蓋状ドラム10と上蓋状ドラム11とは、それぞれ内側に複数個の解繊用突起14、14・・・、15、15・・・が突出して設けられている。そして、底蓋状ドラム10に上蓋状ドラム11を被せた状態で、枠体9内に配置され、両ドラム10、11の周壁面はスクリーン16、17を形成して、スクリーン16、17には、それぞれ複数個の孔18、18・・・、19、19・・・が設けられている。ここで、内側に位置する底蓋状ドラム10のスクリーン16に形成されている孔18、18・・・は、外側に位置する上蓋状ドラム11のスクリーン17に形成されている孔19、19・・・に比べて大きい孔とされている。また、底蓋状ドラム10または上蓋状ドラム11の一方のベース壁面10a、11aには、紙片吸入口12と繋がる吸入口20が設けられている（ここでは、上蓋状ドラム11に設けられている）。

【0015】両ドラム10、11に設けられている解繊用突起14、14・・・、15、15・・・は、横断面が四角形状で、先端が丸みを形成している突起で形成されていて、ドラムの中央部位に設けられている突起は、松葉状に開いた形状の突起とされている（図4参照）。なお、該突起は、必要に応じて、断面半円形、断面三角形に形成されている。そして、両ドラム10、11の突起14、14・・・、15、15・・・は、噛み合った状態

に位置し、両突起14、14・・・、15、15・・・によって、ドラム10、11の少なくとも一方の回転に従い、紙片を解繊できるように構成されている。ここで、通常、上蓋状ドラム11が回転ドラムを形成し、底蓋状ドラム10が固定ドラムを形成している。

【0016】また、解繊部3は、必要に応じて、複数個直列に接続配置されている。すなわち、スクリーン16、17を介して解繊物排出口13より、排出された解繊物を後段に位置する解繊部3に、同様にして導入し、更に解繊するように配置構成されている。

【0017】本実施例の紙片解繊装置は、シュレッダー部1に使用済みコンピュータ用紙等の古紙を投入すると、該シュレッダー部1の紙片送り部4を介して紙片切断部5で、幅が2cm~2.5cm程度の短冊状等に細片化して、該裁断紙片を水分付与部2を形成する温水噴霧室7に送られ、該温水噴霧室7で噴霧ノズル部8で、25~45℃の温水が噴霧され、紙片の重量に対して、20~30重量%の水分が付与される。そして、水分が付与され、湿気を帯びて紙片の重量が重くなった紙片を解繊部3に送ると、枠体9の紙片吸入口12と上蓋状ドラム11のベース壁面11aに形成された吸入口20を介して、両ドラム10、11の内部に誘導される。ここで、上蓋状ドラム11が回転しているの、該上蓋状ドラム10に形成されている解繊用突起14、14・・・と、底蓋状ドラム11に形成されている解繊用突起15、15・・・により、解繊される。そして、解繊された紙片の解繊物は、スクリーン16、17の孔18、18・・・、19、19・・・によって更に粉碎されて解繊物排出口13を介して、次の解繊部3に導入され、更に粉碎され、最終的に、綿状の解繊物を得ることができる。

【0018】そして、本実施例の紙片解繊装置によれば、短冊状等に裁断した紙片に、予め、水分を付与し、その重量を重くして、これを解繊部で解繊するようにしているので、解繊をし易い状態で行え、粉碎ふらの発生がなく、綿状に連続して解繊することができる。また、その解繊物の重量は、もとの紙片の重量と変化がなく、また紙片を短冊状とした場合は、長い繊維の解繊物が得られた。また、解繊部においては、該紙片に湿気が付与されているので、防爆設備を必要とすることなく、スムーズな解繊物が得られた。

【0019】次に、本発明の作用・効果を確認するために、①25℃~45℃の温水を付与して解繊した場合（実施例①）、②24℃以下の水を付与して解繊した場合（実施例②）、③水分を付与しないで、かつ防爆処理（炭酸ガスを充填）して解繊した場合（従来例）、についてそれぞれ同一の条件で解繊した処、解繊部のモーターにかかる負荷が、実施例①が一番小さく、その次に実施例②、従来例の順の順に大きかったことが確認できた。これは、温水を付与した場合、紙片への水の浸透が速く、スムーズな解繊が行えることによるものと考えら

れる。また、解繊物を比べた処、実施例①、実施例②は、殆ど粉碎むらが認められなかったのに対して、従来例においては、解繊むらが認められた。なお、短冊状にしたものにあつては、長い繊維状に解繊物が得られた。

【0020】なお、本発明は、上述した実施例に限定されるものでなく、本発明の要旨を変更しない範囲内で変形実施できる構成を含む。因みに、解繊部は、他の種々の形態のものを用いてもよい。また突起についても他の形状のものを任意に選択できる。

【0021】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明の紙片解繊装置によれば、短冊状等に細片化した紙片に、該紙片の重量に対して、10～35重量%の水分を噴霧した状態で、解繊するので、該紙片が湿気を帯びた状態となり、解繊部でスムーズに綿状に解繊され、また該解繊部内部において、解繊の際に、火花の発生を防止できるという効果を有する。

【0022】また、本発明の紙片解繊装置によれば、水分付与部で付与される水を、25～45℃の温水とした場合は、該紙片への水の浸透状態を良好とし、解繊部へ

の機械的負担を軽減できるという効果を有する。

【0023】更に、本発明の紙片解繊装置によれば、解繊前の紙片と、解繊後の解繊物の重量に殆ど変化がないので、乾式解繊装置で得た解繊物と同様な性質の解繊物が得られるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す概略した縦断面図である。

【図2】解繊部の側断面図である。

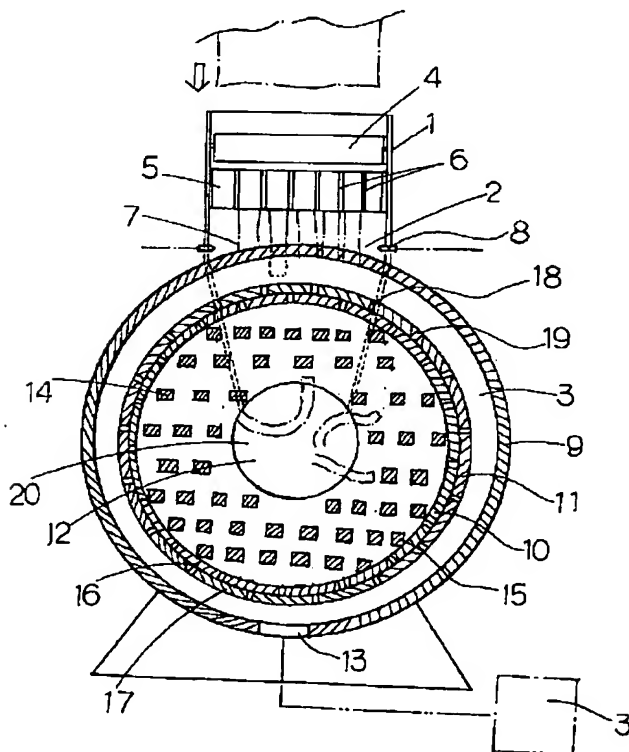
【図3】スクリーンの側面図である。

【図4】突起の側面図である

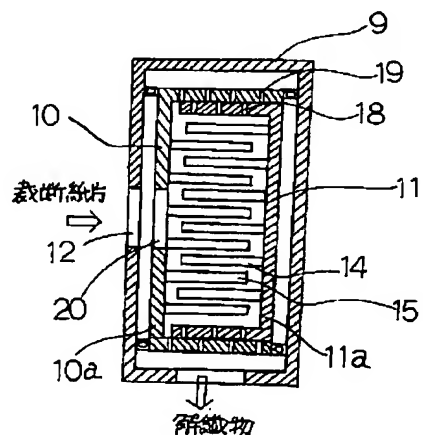
【符号の説明】

1・・・シュレッダー部、2・・・水分付与部、3・・・解繊部、4・・・紙片送り部、5・・・紙片切断部、6・・・切り刃、7・・・温水噴霧室、8・・・噴霧ノズル部、9・・・枠体、10・・・底蓋状ドラム、11・・・上蓋状ドラム、12・・・紙片吸入口、13・・・解繊物排出口、14・・・解繊用突起、15・・・解繊用突起、16・・・スクリーン、17・・・スクリーン、18・・・孔、19・・・孔、20・・・吸入口

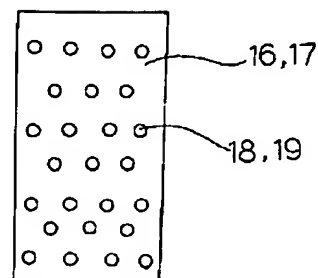
【図1】



【図2】



【図3】



【圖 4】

